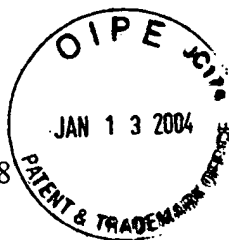


00684.003508



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Yumi FUJIWARA)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 10/617,030)	
	:	Confirmation No.: 2709
Filed: July 11, 2003)	
	:	
For: IMAGE FORMING APPARATUS AND)	January 13, 2004
BELT ROTATING DEVICE	:	

Commissioner for Patents
Post Office Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

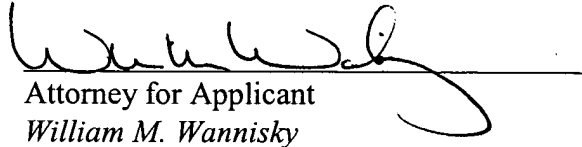
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-205629, filed July 15, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our New York office at the address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC_MAIN 155030v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICEYumi FUJIWARA
Appln. No. 10/617,030
Filed 7/11/03
GAU 2852

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 5 日
Date of Application:

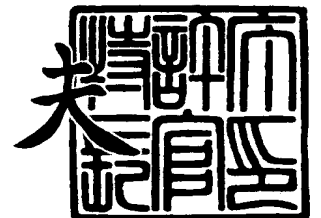
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 5 6 2 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 0 5 6 2 9]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4758011

【提出日】 平成14年 7月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 ベルト走行装置及び画像形成装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 藤原 ゆみ

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100092853

【弁理士】

【氏名又は名称】 山下 亮一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704074

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ベルト走行装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のローラに懸架され駆動ローラの回転とともに循環駆動される無端ベルトを有し、該ベルトは幅方向の少なくとも一方の端部の内周にベルト寄りを防止するリブ状突起を有し、駆動ローラ以外の少なくとも 1 つのローラに前記リブと嵌合する溝フランジを有するベルト走行装置において、

前記無端ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにするために、リブが溝フランジへ走行される上流付近であって、前記ベルトのリブ近傍の外周にベルトの脹らみを防止する規制部材を設け、該規制部材と溝フランジのベルトを搬送している外周との隙間はリブの厚み以下であることを特徴とするベルト走行装置。

【請求項 2】 前記規制部材は、回動自在に支持されたコロであることを特徴とする請求項 1 記載のベルト走行装置。

【請求項 3】 前記コロは、ローラと平行若しくはベルト幅中心へ向かうに従ってベルト走行方向下流へと傾いていることを特徴とする請求項 2 記載のベルト走行装置。

【請求項 4】 複数の像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を転写材搬送体上に吸着して搬送される転写材に順次転写して多色画像を得る画像形成装置において、

前記転写材搬送体は請求項 1～3 の何れか 1 項記載のベルト走行装置を採用していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、

前記中間転写体は請求項 1～3 の何れか 1 項記載のベルト走行装置を採用していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各

色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する無端ベルトである中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、

前記中間転写体に転写材が巻き付いた場合、前記ベルト走行装置のベルト搬送面に面する外装部に該転写材を取り除くためのジャム処理ドアを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記ベルト走行装置は装置本体から着脱可能であり、前記ベルトユニットを着脱するための把手付近に前記ジャム処理ドアを設けたことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無端ベルトを循環駆動するベルト走行装置及び該ベルト走行装置を、転写材を吸着搬送する転写材搬送体又は複数の現像像を担持する中間転写体として用いた電子写真式画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、電子写真方式の画像形成装置においては、特にカラー画像形成装置のように同一転写材に複数色の現像像を各色毎に転写してカラー画像を得る構成が提案されている。例えば、像担持体である感光体ドラムに各色毎に潜像を形成し、該潜像を複数の現像器により現像像となし、該現像像を搬送ベルトに保持された転写材に順次転写してカラー画像を得る方法や、転写材の代わりに一旦ベルトやフィルム等の中間転写体に重畳的に順次転写した後に一括して転写材に転写してカラー画像を得る方法等がある。

【0003】

現像像転写に無端状ベルトである前記搬送ベルトや中間転写体を使用する装置においては、前記ベルトをローラで張架したときにどうしても軸方向のどちらかに寄り力が発生して、ベルトが蛇行若しくは一方向に寄ってしまう。

【0004】

そこで、従来からベルトの内面に寄り規制のためのリブ（突起）を形成し、該リブを受ける溝フランジと合わせてベルトの寄りを規制する構成が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、無端ベルトの寄る方向が一定であると、無端ベルトの寄り力に抗し切れず、該ベルトのリブが溝フランジへ走行される上流側で溝フランジに乗り上げ始め、周回するうちに該ベルトのリブが溝フランジに完全に乗り上げてしまい、画像形成装置においては画像のずれのみならず、ベルトのリブ部の局所的な伸びが発生してベルトに亀裂が入る等、ベルト自体が損傷するという不具合が発生する。

【0006】

又、ベルト走行装置のベルトが画像形成装置の中間転写体として用いられている場合、画像を転写する転写材が中間転写体に巻き付き、用紙がベルト走行装置内部に入り込んでしまう場合がある。

【0007】

従って、本発明の目的とする処は、無端ベルトの蛇行を防止してベルト自体の損傷を防ぐことができるベルト走行装置都これを備える画像形成装置を提供することにある。

【0008】

又、本発明の目的とする処は、画像が転写される転写材がベルトに巻き付いた場合のジャム処理を容易に行うことができる画像形成装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、複数のローラに懸架され駆動ローラの回転とともに循環駆動される無端ベルトを有し、該ベルトは幅方向の少なくとも一方の端部の内周にベルト寄りを防止するリブ状突起を有し、駆動ローラ以外の少なくとも1つのローラに前記リブと嵌合する溝フランジを有するべ

ルト走行装置において、前記無端ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにするために、リブが溝フランジへ走行される上流付近であって、前記ベルトのリブ近傍の外周にベルトの脹らみを防止する規制部材を設け、該規制部材と溝フランジのベルトを搬送している外周との隙間はリブの厚み以下であることを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記規制部材は、回動自在に支持されたコロであることを特徴とする。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記コロは、ローラと平行若しくはベルト幅中心へ向かうに従ってベルト走行方向下流へと傾いていることを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の発明は、複数の像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を転写材搬送体上に吸着して搬送される転写材に順次転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記転写材搬送体は請求項1～3の何れか1項記載のベルト走行装置を採用していることを特徴とする。

【0013】

請求項5記載の発明は、像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記中間転写体は請求項1～3の何れか1項記載のベルト走行装置を採用していることを特徴とする。

【0014】

請求項6記載の発明は、像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する無端ベルトである中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記中間転写体に転写材が巻き付いた場合、前記ベ

ルト走行装置のベルト搬送面に面する外装部に該転写材を取り除くためのジャム処理ドアを設けたことを特徴とする。

【0015】

請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記ベルト走行装置は装置本体から着脱可能であり、前記ベルトユニットを着脱するための把手付近に前記ジャム処理ドアを設けたことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。但し、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置等は、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0017】

<実施の形態1>

本発明に係る画像形成装置の実施の形態1について図面を用いて説明する。

【0018】

図1は本実施の形態に係る画像形成装置の全体構成図、図2はベルト走行装置3の斜視図、図3及び図4は図2におけるDでの断面図である。本実施形態において画像形成装置はレーザービームプリンタを例に用いて説明する。

【0019】

図1に示す画像形成装置は、4つの現像器6（6Y、6M、6C、6Bk）と4つの像担持体4（4Y、4M、4C、4Bk）とが各色ごとにユニットになっており、給送部1から供給された転写材2を吸着搬送するベルト走行装置3によって搬送される転写材2に順次トナー像を転写し、その後定着手段7によって転写材2上のトナー像が定着され、排出ローラ対8によって装置上部の排出部9へ排出するものである。以下に各部について順に説明する。

【0020】

（給送部）

給送部 1 はベルト走行装置 3 へと記録紙 2 を供給するものであり、複数枚の記録紙 2 を収納した給送カセット 1 a を装置本体 A の内底部に装填している。画像形成時には給送ローラ 1 b が画像形成動作に応じて駆動回転し、給送カセット 1 a 内の記録紙 2 を 1 枚ずつ分離給送すると共に、ガイド板 1 c によってガイドし、レジローラ 1 d を通してベルト走行装置 3 へと搬送する。

【0021】

(像担持体)

像担持体 4 の周上にはそれぞれ一次帯電手段 4 b、クリーナ 4 c が配置され、像担持体 4 は現像器 6 と共にユニット化されており、像担持体の寿命又はトナー残量或は廃トナー量に合わせて装置本体 A 上方から容易に交換可能である。

【0022】

像担持体 4 への露光は、スキャナー部 10 から送られる。即ち、画像信号が図示しないレーザーダイオードに与えられると、レーザーダイオードはこれに対応する画像光をポリゴンミラーへ照射する。このポリゴンミラーはスキャナーモータによって高速で回転し、ポリゴンミラーで反射した画像光が結像レンズ及び反射ミラーを介して像担持体 4 を選択的に露光するように構成している。

【0023】

一次帯電手段 4 b は、所謂接触帯電方法を用いたものであり、導電性ローラを像担持体 4 に当接させ、この導電性ローラに電圧を印加することによって、像担持体 4 の表面を一様に帯電させるものである。

【0024】

クリーナ 4 c は、現像器 6 によって像担持体 4 に可視像化された現像剤（以下、トナーと言う）が転写材 2 に転写された後、像担持体 4 上に残ったトナーを除去するものである。本実施の形態において、クリーナ 4 c は像担持体 4 上にカウンター方向に配置されたブレードである。

【0025】

(現像手段)

容器内のトナーを送り機構によって塗布ローラ 6 a へ送り込み、回転する塗布ローラ 6 a によって回転する現像スリーブ 6 b の外周にトナーを薄膜塗布し、且

つ、トナーへ電荷を付与（摩擦帯電）する。この現像スリーブ 6 b と、潜像が形成された像担持体 4 との間に現像バイアスを印加することにより、潜像に応じて像担持体 4 にトナー現像を行うものである。

【0026】

又、各現像器 6 の現像スリーブ 6 b は、装置本体 A に設けられた図示しない各現像用高圧電源とそれぞれ接続されており、それぞれ選択的に電圧が印加される。

【0027】

（定着部）

定着手段 7 は転写材 2 に形成した画像を定着させるものであり、図 1 に示すように、駆動回転する駆動ローラ 7 a と、これに圧接して記録紙 2 に熱及び圧力を加える定着ローラ 7 b とから成る。即ち、像担持体 4 上のトナーを順次転写された転写材 2 は、定着手段 7 を通過する際に駆動ローラ 7 a で搬送されるとともに、定着ローラ 7 b によって熱及び圧力を印加される。これにより画像形成トナーが記録紙 2 に定着する。

【0028】

（転写材搬送体）

ベルト走行装置 3 は給送部 1 から給送される記録紙 2 を吸着し、各色の転写部へ搬送し、転写材 2 上に各色現像像を重疊的に順次転写するものである。本実施の形態において、ベルト走行装置 3 は無端状の樹脂ベルト（静電搬送ベルト）3 a を駆動ローラ 1 2、吸着ローラ 1 3、テンションローラ 1 4、ベルトクリーニング対向ローラ 1 9 の 4 本のローラにより張架して構成している。

【0029】

図 2 に示すように、各ローラ 1 2、1 3、1 4、1 9 は、両側板 1 6 に向けた軸受 1 2 a、1 3 a、1 4 a、1 9 a によって回転自在に軸支され、駆動ローラ 1 2 が回転することにより画像形成動作に応じて図 1 に示す矢印 C 方向に回転する。そして、駆動ローラ 1 2、吸着ローラ 1 3、ベルトクリーニング対向ローラ 1 9 の軸受 1 2 a、1 3 a、1 9 a は両側板 1 6 に精度良く位置決めされ、テンションローラ 1 4 の軸受 1 4 a は両側板 1 6 に対してローラ軸方向と交差する方

向にスライド可能に取り付けられ、軸受 14 a それぞれに圧を与えている付勢手段としてのテンションバネ 14 b によってベルト 3 a に張力を与えている。

【0030】

静電搬送ベルト 3 a の両端部内面には、寄りを規制するリブ 3 b が取り付けられている。一方、吸着ローラ 13 端部には溝フランジ 13 b を設けており、リブ 3 b と嵌合して静電搬送ベルト 3 a の軸方向への移動を規制している。

【0031】

複数の軸に張架された樹脂ベルトは、軸方向に力を受けていなければ軸方向に寄ることはいない筈であるが、軸間距離の精度やベルト周長の幅方向左右差、ベルトの厚み変化によってベルト幅方向に寄り力が発生してしまう。従って、上記リブ 3 b による寄り規制を行っている場合には、該リブ 3 b は溝フランジ 13 b の左右どちらか不特定の方に寄り、寄り力が強い場合にはリブ 3 b が溝フランジ 13 b に乗り上がってしまう。

【0032】

そこで、本実施の形態においては、リブ 3 b が溝フランジ 13 b へ走行される上流付近であって、前記ベルト 3 a のリブ 3 b 近傍の外周にベルト 3 a の脹らみを防止するコロ 20 をローラと略平行に設けている。図 3 及び図 4 に示すように、コロ 20 は不図示の筐体に回動自在に支持され、ベルト 3 a の外周表面からコロ 20 の外形までの距離 L はリブ 3 b の厚み t 以下である。

【0033】

これにより、ベルト 3 a に寄り力が発生し、リブ 3 b が溝フランジ 13 b に乗り上げようとしても、コロ 20 がベルト 3 a 表面を押えることで、リブ 3 b の脱輪およびベルト 3 a の損傷を防止することができる。

【0034】

図 3 においては、図中右方向に寄り力が発生しているが、左方向に寄り力が発生した場合も同様である。又、リブがベルト幅方向の片側にのみ設けられている場合でも同様の効果を発揮する。

【0035】

(画像形成動作)

次に、前記構成の装置によって画像形成を行う場合の動作について説明する。

【0036】

静電搬送ベルト 3 a の回転と同期して像担持体 4 を図 1 の矢印 B 方向へ回転し、この像担持体 4 に対して一次帯電手段 4 b によって像担持体 4 表面を均一に帯電するとともに、スキャナー部 10 (10 Y, 10 M, 10 C, 10 Bk) により各色の画像の光照射を行い、像担持体 4 上に各色潜像を形成する。この潜像形成と同時に前記像担持体 4 上の潜像にトナーが付着するように像担持体 4 の帯電極性と同極性で略同電位の電圧を印加して現像し、転写手段 18 によって給送部 1 より給送され、静電搬送ベルト 3 a によって搬送された記録紙 2 に順次転写する。

【0037】

そして、画像形成後は、記録紙 2 を定着手段 7 へ搬送し、該定着手段 7 でトナー定着を行った後に排出ローラ対 8 によって排出部 9 へ排出して画像形成を終了する。

【0038】

<実施の形態 2>

次に、本発明に係る画像形成装置の実施の形態 2 について図面を用いて説明する。

【0039】

図 5 は本実施の形態に係る画像形成装置の全体構成図、図 6 は中間転写体の上面図、図 7 は図 6 における D-D 断面である。尚、前記実施の形態 1 と同様の構成についての説明は省略する。

【0040】

図 5 に示す画像形成装置は、回転移動可能な 4 つの現像器 6 を装填して成る現像ユニット 5 によって像担持体 4 上に形成された静電潜像を現像し、現像像をベルトユニットである中間転写体 3 に重疊的に一次転写してから、一括して給送部 1 から供給した転写材 2 に二次転写し、その後、定着手段 7 によって熱と圧力を加えることによりカラー画像を形成し、排出ローラ対 8 によって装置上部の排出部 9 へ排出するものである。以下に各部について順に説明する。

【0041】

(給送部)

給送部 1 は中間転写体 3 へと転写材 2 を供給するものであり、レジシャッター 1 d を通して中間転写体 3 へと搬送する。

【0042】

(像担持体)

像担持体 4 は、像担持体ユニットカバー 4 a に回動自在に軸支されている。像担持体 4 の周上には一次帯電手段 4 b、クリーナ 4 c が配置され、又、前記回転軸の一方端に図示しない駆動モータの駆動力を伝達することにより、像担持体 4 を画像形成動作に応じて図 1 の矢印 B 方向へ回転させるように構成している。

【0043】

この像担持体ユニットは中間転写体ユニットと共にユニット化されており、像担持体 4 上にカウンター方向に配置されたブレードであるクリーナ 4 c によってクリーニングされた廃トナーは、中間転写体ユニット側の廃トナー容器の中に送られる。像担持体の寿命または廃トナー容量に合わせて装置本体 A 上方から容易に交換可能である。

【0044】

(現像手段)

前記潜像を可視像化するために、現像ユニット 5 には 4 つの現像器 (イエロー 6 Y、マゼンタ 6 M、シアン 6 C、ブラック 6 B k) を配置している。画像形成に際しては現像ユニット 5 が軸 5 a を中心に回転移動し、現像すべき色に応じた各現像器 6 Y ~ 6 B k が像担持体 4 に対向した位置で停止する。更に、現像スリーブ 6 b が像担持体 4 に対し突き当たるように現像ユニット 5 が揺動する。

【0045】

又、各現像器 6 の現像スリーブ 6 b は、各現像器 6 が現像位置に回転移動されたときに装置本体 A に設けられた図示しない各現像用高圧電源と接続されており、各色の現像毎に選択的に電圧が印加される。尚、前記回転可能な現像器は装置本体 A に対して装置本体 A の上方から個別に着脱可能に構成している。

【0046】

(中間転写体ユニット)

ベルト走行装置である中間転写体ユニット 3 の中間転写体 3 a は各色現像像を重疊的に順次転写されてから、一括して記録紙 2 転写するものである。本実施の形態において、中間転写体 3 a は無端状の樹脂ベルトを、二次転写対向ローラを兼ねた駆動ローラ 1 2、従動ローラであるテンションローラ 1 4 の 2 本のローラにより張架して構成している。

【0047】

図 6 に示すように、各ローラ 1 2, 1 4 は、両側板 1 6 に向けた軸受 1 2 a, 1 4 a によって回転自在に軸支され、駆動ローラ 1 2 が回転することにより画像形成動作に応じて図 5 に示す矢印 C 方向に回転する。そして、駆動ローラ 1 2 の軸受 1 2 a は両側板 1 6 に精度良く位置決めされ、テンションローラ 1 4 の軸受 1 4 a は両側板 1 6 に対してローラ軸方向と交差する方向にスライド可能に取り付けられ、該軸受 1 4 a それぞれに圧を与えている付勢手段としてのテンションバネ 1 4 b によってベルト 3 a に張力を与えている。この 2 軸の軸間距離は繰り返し転写する一次転写像がずれることなく重なるように、像担持体 4 の外周長のほぼ整数倍となる。

【0048】

中間転写ベルト 3 a の片側端部内面には、該ベルト 3 a の軸方向の寄りを規制するリブ 3 b が取り付けられている。一方、従動ローラ 1 4 端部には溝フランジ 1 4 c を設けており、リブ 3 b と嵌合して中間転写ベルト 3 a の軸方向への移動を規制している。

【0049】

複数の軸に張架された樹脂ベルトは、軸方向に力を受けていなければ軸方向に寄ることはない筈であるが、軸間距離の精度やベルト周長の幅方向左右差、ベルトの厚み変化によって、ベルト幅方向に寄り力が発生してしまう。従って、上記リブ 3 b による寄り規制を行っている場合には、該リブ 3 b は溝フランジ 1 4 c の左右どちらか不特定の方向に寄ってしまうが、本実施の形態では、ベルト幅方向の片側にのみリブ 3 b を設けており、ベルト 3 a がベルト幅中心方向にのみ寄り力を発生するように構成している。従って、寄り力が強い場合にはリブ 3 b が

溝フランジ 14 c のベルト幅中心側に乗り上がってしまう。

【0050】

そこで、本実施の形態においては、リブ 3 b が溝フランジ 14 c へ走行される上流付近であって、前記ベルト 3 a のリブ 3 b 近傍の外周にベルト 3 a の脹らみを防止するコロ 20 を図 6 のように傾けて設けている。

【0051】

図 7 に示すように、コロ 20 は不図示の中間転写体ユニットの外装に回転自在に支持され、ベルト 3 a の外周表面からコロ 20 の外形までの距離 L はリブ 3 b の厚み t 以下である。

【0052】

これにより、ベルト 3 a に寄り力が発生し、リブ 3 b が溝フランジ 13 b に乗り上げようとしても、コロ 20 がベルト 3 a 表面を押え、ベルト幅外方向へ搬送することで、リブ 3 b の脱輪及びベルト 3 a の損傷を防止することができる。

【0053】

尚、本実施の形態においては、ベルト幅方向の片側にのみリブ 3 b を設けているが、図 8 及び図 9 に示すように、リブ 3 b をベルト幅方向両側に設けた場合はベルト 3 a の寄り方向に拘らず効果を発揮する。

【0054】

又、中間転写ベルト 3 a の外周所定位置にはクリーニングユニット 11 を設けており、給送した記録紙 2 に一括転写した後に残った残トナーを除去する。このクリーニングユニット 11 は接離可能な帯電ローラ 11 a を中間転写ベルト 3 a に当接させ、残トナーに転写時と逆の電圧を与えることにより像担持体 4 に残トナーを静電的に回収させ、上記像担持体 4 のクリーナ 4 c により回収するものである。

【0055】

尚、中間転写ベルト 3 a のクリーニング方法としては、上記静電クリーニングに限定するものではなく、ブレードやファークラシ等の機械的な方法やこれらを併用して構成することでも良い。

【0056】

又、二次転写部Eでは、ベルト3 aから転写材2を分離するのに駆動ローラ12の曲率を利用しているが、稀にベルト3 aから分離されず、ベルト3 aに巻き付いたまま中間転写体ユニット3内に転写材2が入り込んでしまう場合がある。中間転写体ユニット3は、E部のみベルト表面が露出しており、中間転写体ユニット3内に入り込んでしまった転写材2を取り除くのは困難である。

【0057】

そこで、本実施の形態においては、図10に示すように、中間転写体ユニット3を着脱するための把手21付近であり、ベルト搬送面に面する外装にジャム処理ドア22を設けている。

【0058】

ジャム処理ドア22は、把手21を形成しているユニット外装に開閉自在に取り付けられており、手で操作できるようなねじ23によって外装に固定されている。

【0059】

これにより、ユニットを装置本体外に脱着しないでジャム処理ドア22を開閉するだけで、ベルト3 aに巻き付いて中間転写体ユニット3内に入り込んでしまった転写材2を取り除くことができる。

【0060】

(画像形成動作)

次に、前記構成の装置によって画像形成を行う場合の動作について説明する。

【0061】

中間転写ベルト3 aの回転と同期して像担持体4を図1の矢印B方向へ回転し、この像担持体4に対して一次帯電手段4 bによって像担持体4表面を均一に帯電するとともに、スキャナー部10によりブラック画像の光照射を行い、像担持体4上にブラック潜像を形成する。この潜像形成と同時にブラック現像器6 B kを駆動し、前記像担持体4上の潜像にブラクトナーが付着するように像担持体4の帯電極性と同極性で略同電位の電圧を印加して現像し、一次転写ローラ15に前記トナーと逆極性の電圧を印加して像担持体4上のトナーを中間転写ベルト3 a上に転写する。

【0062】

このようにブラクトナーの転写が終了すると、次の現像器 6 が回転移動し、像担持体 4 に対向して位置決めされ、ブラックと同様にしてシアン、マゼンタ、及びイエローの潜像形成及びトナー転写を順次行い、中間転写ベルト 3 a 上にカラー画像を形成し、二次転写手段 17 によって給送部 1 より給送された転写材 2 に一括転写する。

【0063】

そして、画像形成後は、転写材 2 を定着手段 7 へ搬送し、該定着手段 7 でトナー定着を行った後に、排出ローラ対 8 によって排出部 9 へ排出して画像形成を終了する。

【0064】**【発明の効果】**

以上の説明で明らかなように、請求項 1 記載の本発明によれば、複数のローラに懸架され駆動ローラの回転とともに循環駆動される無端ベルトを有し、該ベルトは幅方向の少なくとも一方の端部の内周にベルト寄りを防止するリブ状突起を有し、駆動ローラ以外の少なくとも 1 つのローラに前記リブと嵌合する溝フランジを有するベルト走行装置において、リブが溝フランジへ走行される上流付近であって、前記ベルトのリブ近傍の外周にベルトの脹らみを防止する規制部材を設け、溝フランジのベルトを搬送している外周との隙間はリブの厚み以下とすることにより、該ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにすることができ、ベルトの損傷を防止することができる。

【0065】

請求項 2 記載の発明によれば、前記規制部材は、回動自在に支持されたコロであることにより、ベルト搬送に負荷を与えることなく該ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにすることができ、ベルトの損傷を防止することができる。

【0066】

請求項 3 記載の発明によれば、前記コロは、ローラと平行若しくはベルト幅中心へ向かうに従ってベルト走行方向下流へと傾いていることにより、ベルト搬送

に負荷を与えることなく該ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにすることができ、ベルトの損傷を防止することができ、更に、ベルト幅中心へ向かうに従ってベルト走行方向下流へと傾いている場合、リブが溝フランジのベルト幅方向中心側へ乗り上げようとするのをベルト幅方向外側へとベルトを搬送する。

【0067】

請求項4記載の発明によれば、複数の像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を転写材搬送体上に吸着して搬送される転写材に順次転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記転写材搬送体として請求項1～3の何れか1項記載のベルト走行装置を採用することにより、画像のずれ及びベルトの損傷を防止することができる。

【0068】

請求項5記載の発明によれば、像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記中間転写体として請求項1～3の何れか1項記載のベルト走行装置を採用することにより、画像のずれ及びベルトの損傷を防止することができる。

【0069】

請求項6記載の発明によれば、像担持体上に各色成分に応じた潜像を形成し、この潜像を各色成分に対応する現像剤で現像し、この現像像を回転する無端ベルトである中間転写体上に重畳的に転写した後に一括して転写材上に転写して多色画像を得る画像形成装置において、前記中間転写体に転写材が巻き付いた場合、前記ベルト走行装置のベルト搬送面に面する外装部に該転写材を取り除くためのジャム処理ドアを設けることにより、ベルト走行装置内に入り込んだ転写材を容易に取り除くことができる。

【0070】

請求項7記載の発明によれば、ベルト走行装置は装置本体から着脱可能であり

、ベルトユニットを着脱するための把手付近にジャム処理ドアを設けたことにより、ベルト走行装置を装置本体に装着したままでベルト走行装置内に入り込んだ転写材のジャム処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 に係るベルト走行装置の斜視図である。

【図 3】

図 2 における D 断面図である。

【図 4】

図 2 における D 断面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態 2 に係る画像形成装置の全体構成図である。

【図 6】

本発明の実施の形態 2 に係るベルト走行装置の上面図である。

【図 7】

図 6 における D-D 断面図である。

【図 8】

D-D 断面図である。

【図 9】

D-D 断面図である。

【図 10】

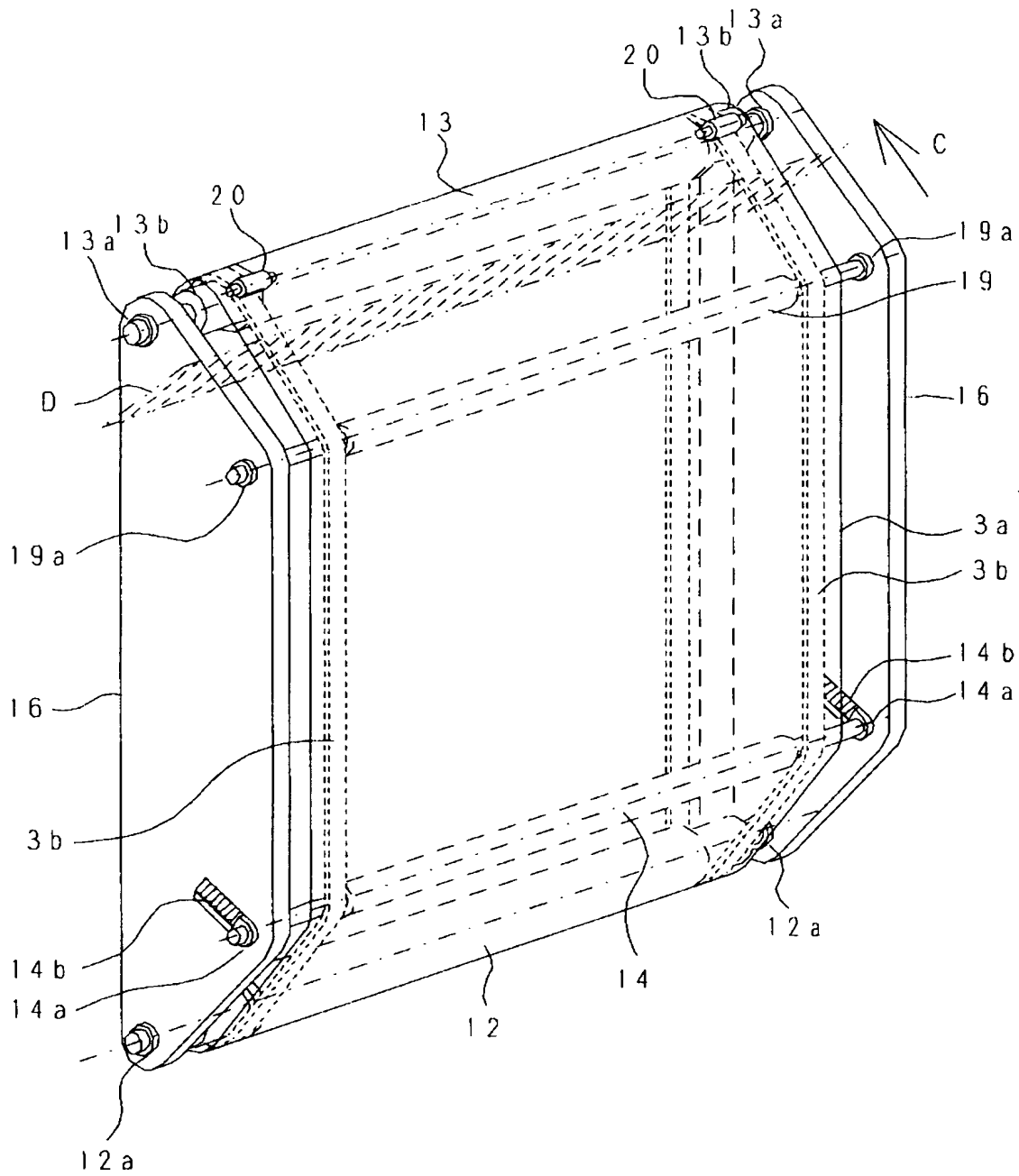
感光体及び中間転写体ユニットの斜視図である。

【符号の説明】

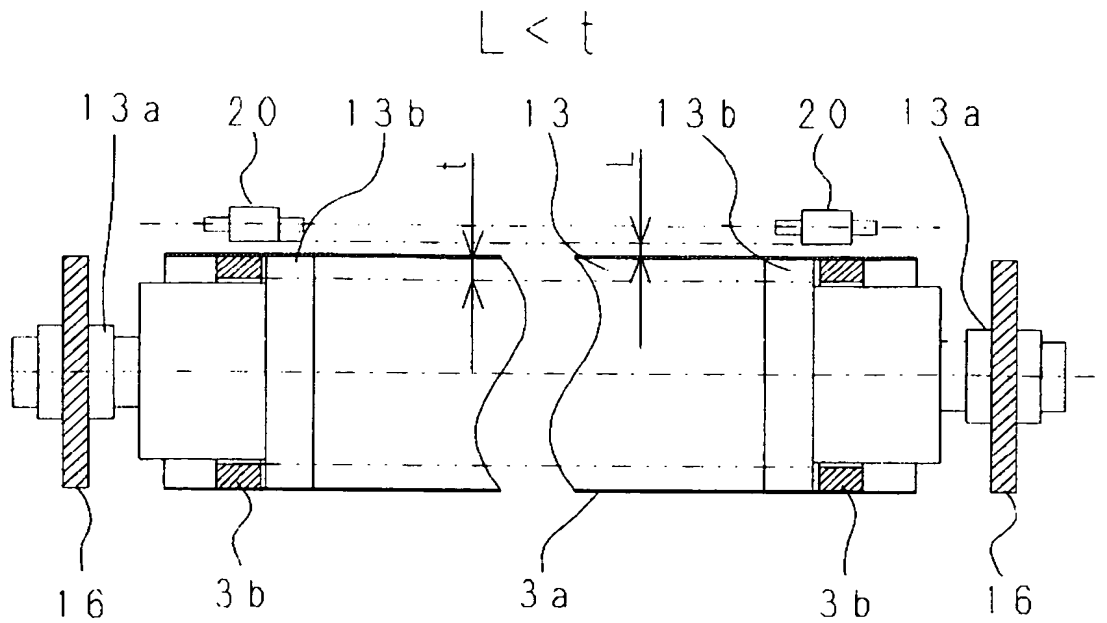
- A 装置本体
- B 感光体回転方向
- C ベルト走行方向
- 1 給送部

- 1 a 給送カセット
- 1 b 給送ローラ
- 1 c ガイド板
- 1 d レジローラ、レジシャッター
- 2 転写材
- 3 ベルト走行装置（転写材搬送体、中間転写体）
- 3 a ベルト
- 3 b リブ
- 4, 4 Y, 4 M, 4 C, 4 B k 像担持体
- 4 a 像担持体ユニットカバー
- 4 b 一次帯電手段
- 4 c クリーナ
- 5 現像ユニット
- 5 a 軸
- 6, 6 Y, 6 M, 6 C, 6 B k 現像器
- 6 a 塗布ローラ
- 6 b 現像スリーブ
- 7 定着手段
- 7 a 駆動ローラ

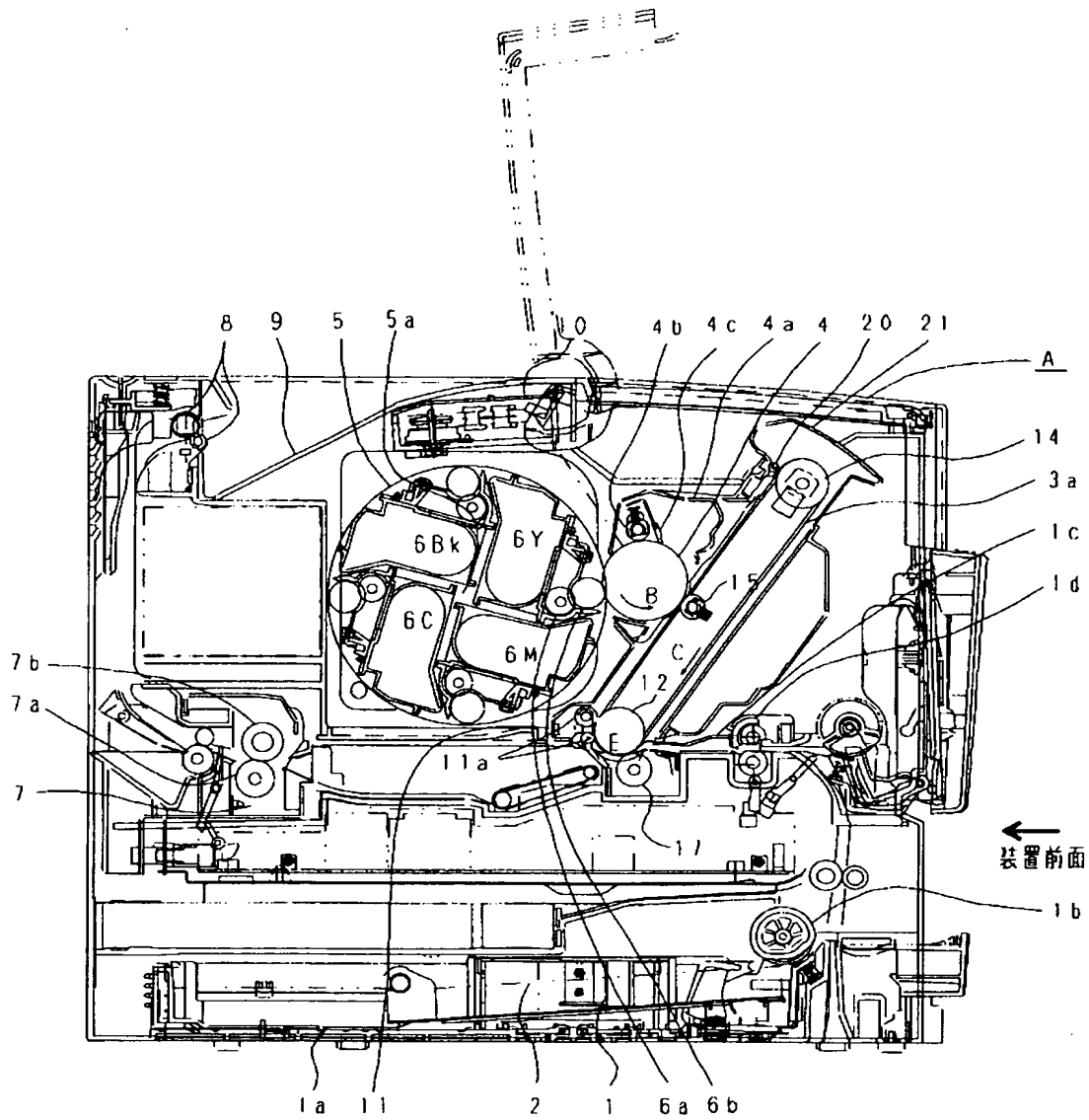
【図 2】



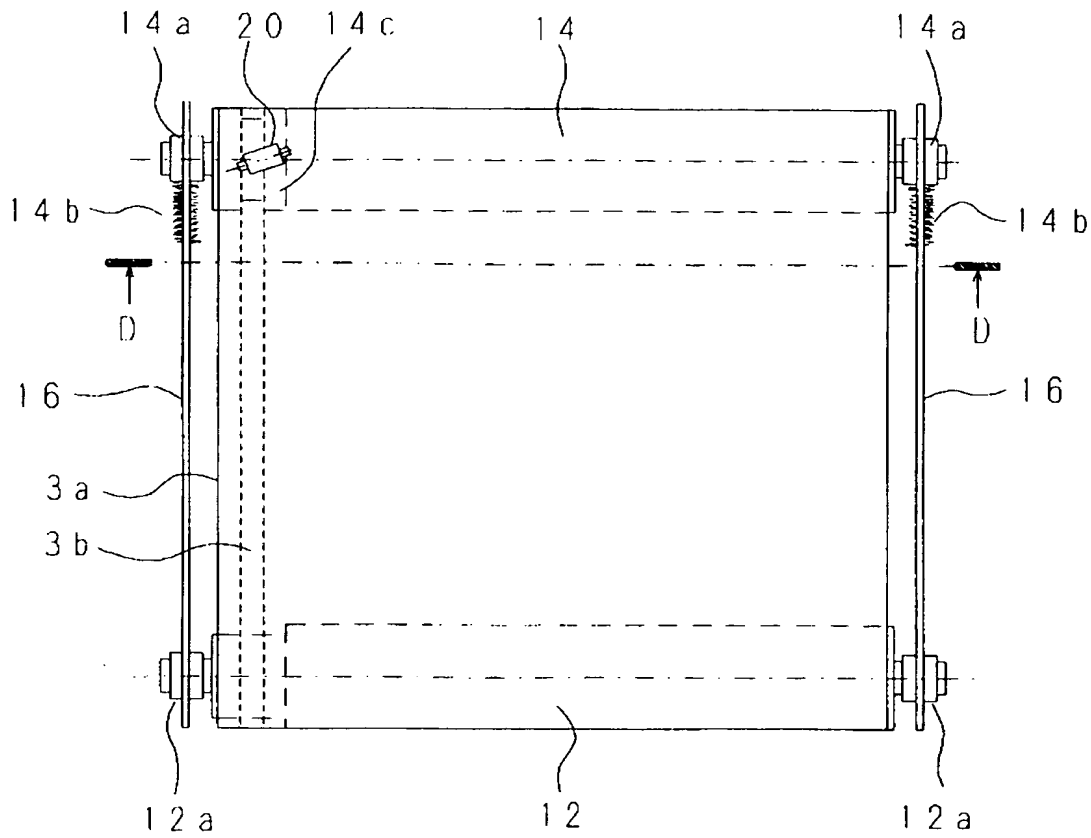
【図 3】



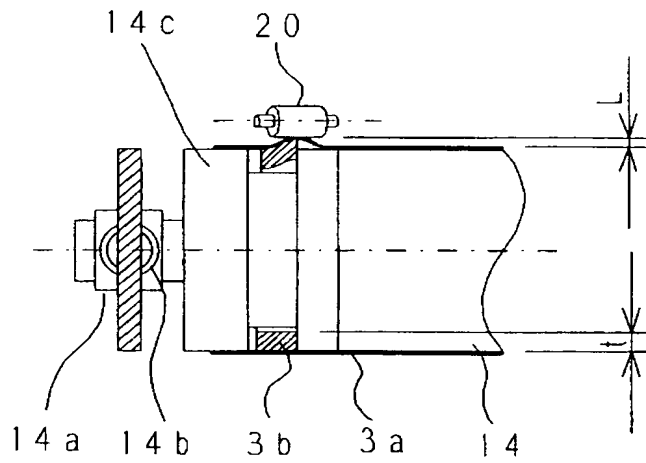
【図 5】



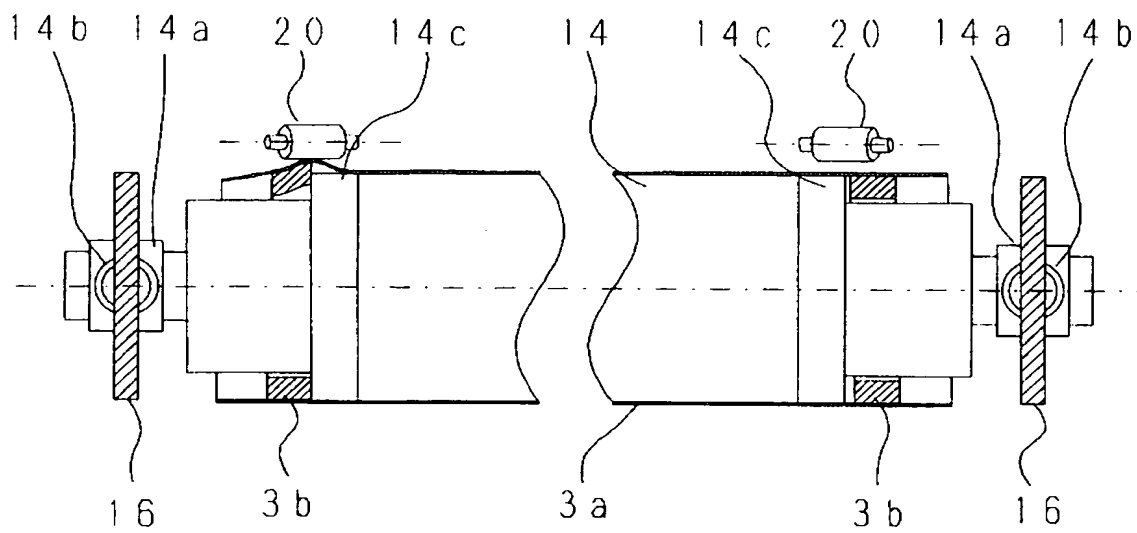
【図 6】



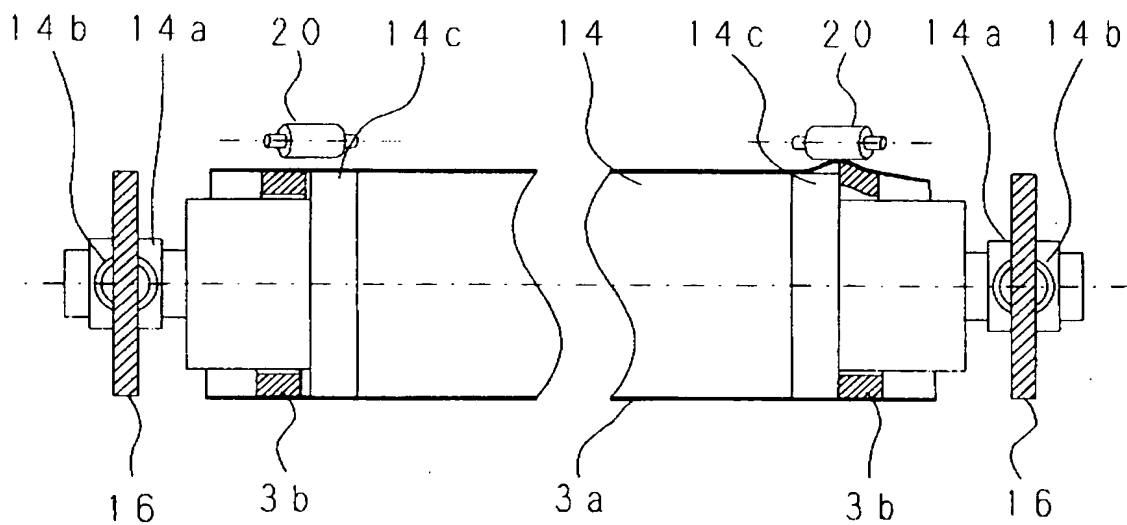
【図 7】



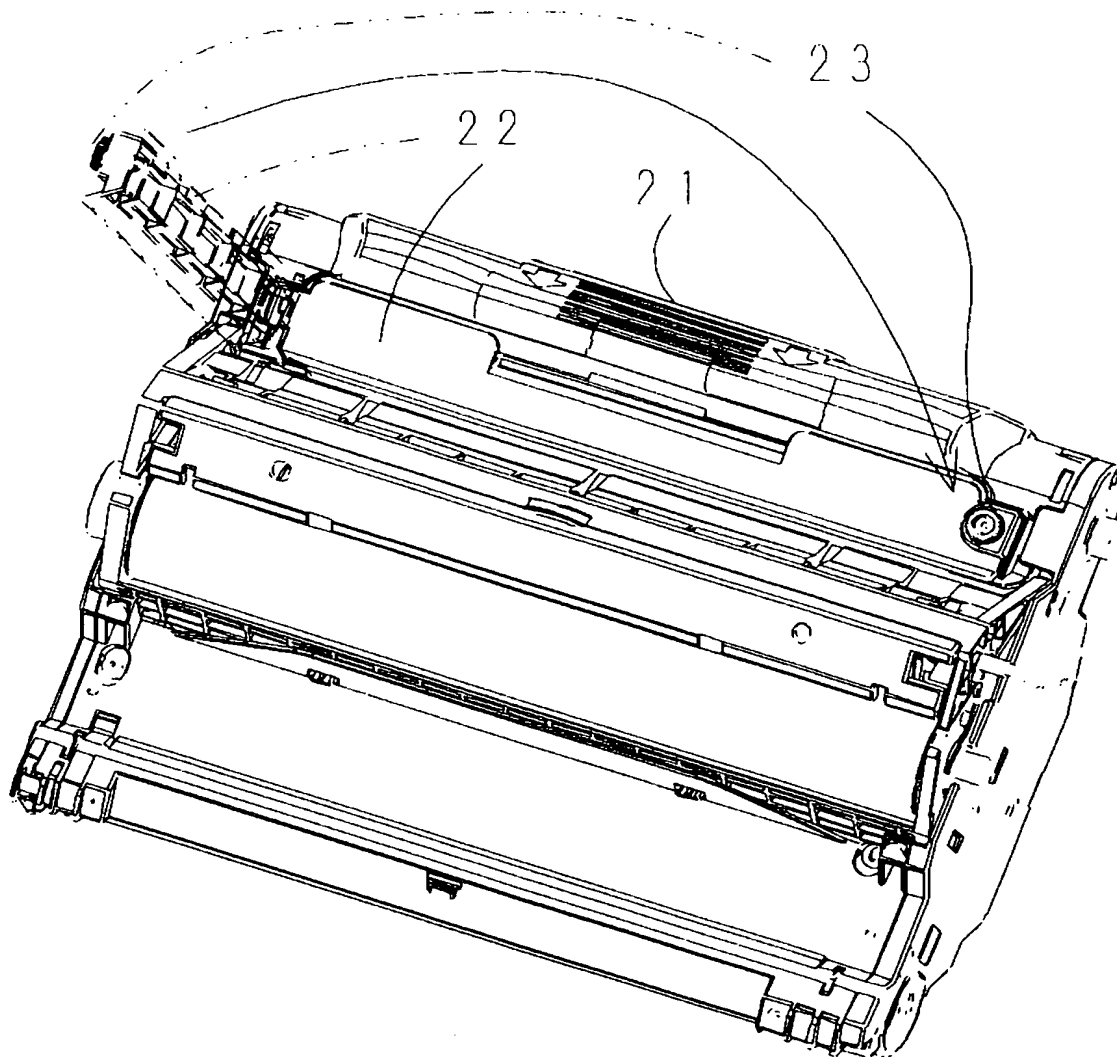
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 無端ベルトの蛇行を防止してベルト自体の損傷を防ぐことができるベルト走行装置を備える画像形成装置を提供すること。

【構成】 複数のローラに懸架され駆動ローラの回転とともに循環駆動される無端ベルトを有し、該ベルトは幅方向の少なくとも一方の端部の内周にベルト寄りを防止するリブ状突起を有し、駆動ローラ以外の少なくとも1つのローラに前記リブと嵌合する溝フランジを有するベルト走行装置において、前記無端ベルトが循環駆動中にリブが溝フランジに乗り上げないようにするために、リブが溝フランジへ走行される上流付近であって、前記ベルトのリブ近傍の外周にベルトの振らみを防止する規制部材を設け、該規制部材と溝フランジのベルトを搬送している外周との隙間はリブの厚み以下であることを特徴とする。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 2 0 5 6 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社